

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1921

THÈSE

N°

304

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

Constantin-Olivier DRAGACCI

Né à Faujeaux (Aude), le 10 avril 1890.

DU TRAITEMENT

DE

l'Ostéo-Arthrite tuberculeuse du Genou

CHEZ LE VIEILLARD

AMPUTATION OU RÉSECTION ?

Président : M. GOSSET, Professeur

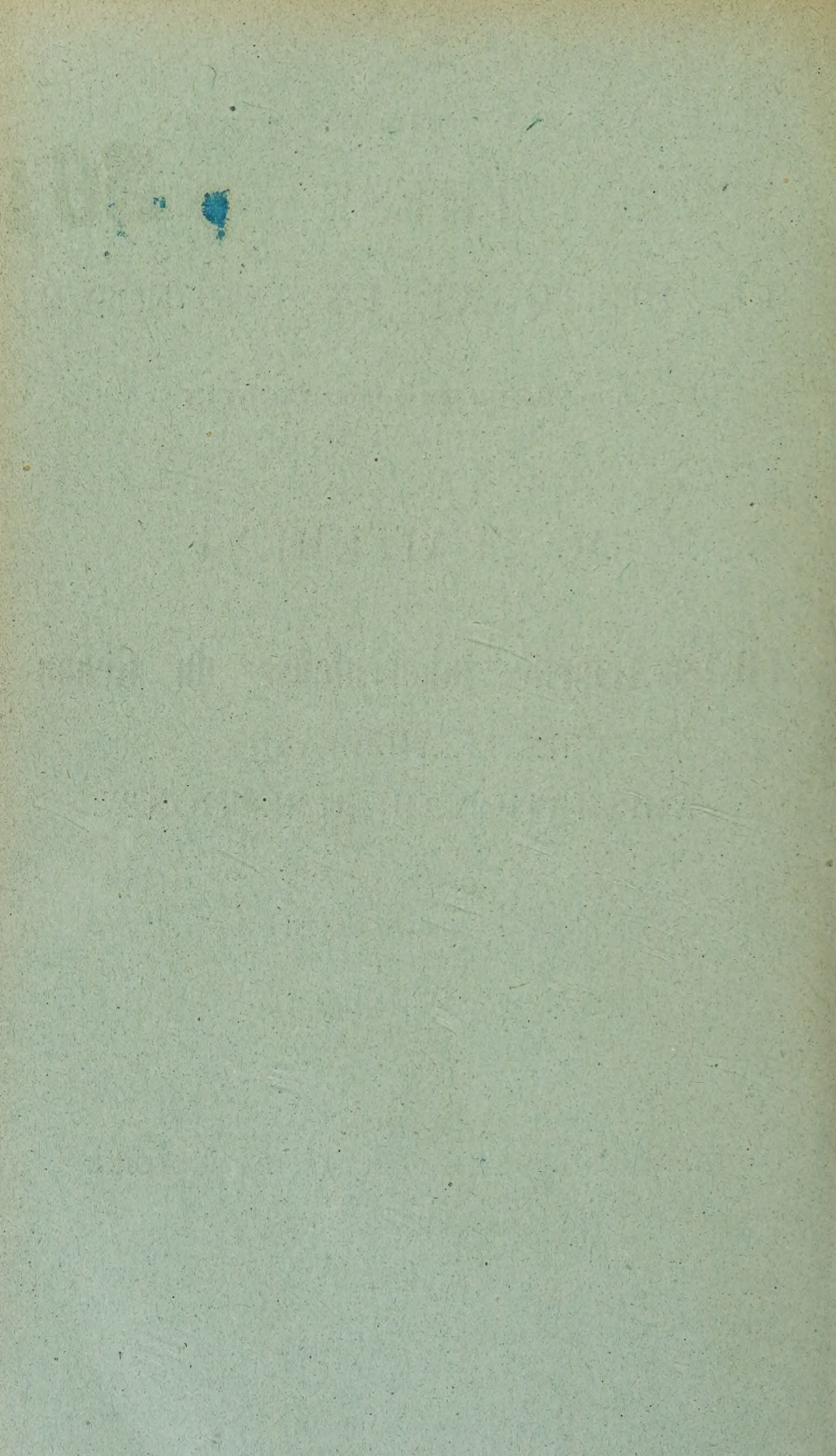
PARIS.

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUVE & C^{ie}, ÉDITEURS

45, rue Racine, 45

1921



304

THÈSE
POUR
LE DOCTORAT EN MÉDECINE

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1921

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

Constantin-Olivier DRAGACCI

Né à Faujeaux (Aude). le 10 avril 1890

DU TRAITEMENT

DE

l'Ostéo-Arthrite tuberculeuse du Genou

CHEZ LE VIEILLARD

AMPUTATION OU RÉSECTION ?



Président : M. GOSSET, Professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUVE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, rue Racine, 15

1921

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

LE DOYEN : M. ROGER
ASSESEUR : G. POUCHET
PROFESSEURS

Anatomie.	MM NICOLAS
Anatomie médico-chirurgicale.	CUNEO
Physiologie.	CH. RICHET
Physique médicale.	ANDRÉ BROCA
Chimie organique et Chimie générale.	DESGREZ
Bactériologie.	BEZANÇON
Parasitologie et Histoire naturelle médicale.	BRUMPT
Pathologie et Thérapeutique générales.	MARCEL LABBÉ
Pathologie médicale.	RENON
Pathologie chirurgicale.	LECENE
Anatomie pathologique.	LETULLE
Histologie.	PRENANT
Pharmacologie et matière médicale.	POUCHET
Thérapeutique.	CARNOT
Hygiène.	BERNARD
Médecine légale.	BALTHAZARD
Histoire de la médecine et de la chirurgie.	MENETRIER
Pathologie de périmentale et comparée.	ROGER
Clinique médicale.	} ACHARD WIDAL GILBERT CHAUFFARD MARFAN NOBECOURT
Hygiène et clinique de la 1 ^{re} enfance.	
Clinique des maladies des enfants.	
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	
Clinique des maladies du système nerveux.	} DUPRÉ JEANSELME PIERRE MARIE TEISSIER DELBET GOSSET LEJARS HARTMANN DE LAPERSONNE LEGUEU BAR COUVELAIRE BRINDEAU J.-L. FAURE AUGUSTE BROCA VAQUEZ SEBILLEAU DUVAL
Clinique des maladies contagieuses.	
Clinique chirurgicale.	
Clinique ophtalmologique.	
Clinique des maladies des voies urinaires.	
Clinique d'accouchements.	
Clinique gynécologique.	
Clinique chirurgicale infantile.	
Clinique thérapeutique.	
Clinique d'Oto-rhino-laryngologie.	
Clinique thérapeutique chirurgicale.	

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

ABRAMI	DUVOIR	LARDENNOIS	RATHERY
ALGLAVE	PIESSINGER	LELORIER	RETTERER
BASSET	GARNIER	LEMIERRE	RIBIERRE
BAUDOUIN	GOUGEROT	LEQUEUX	RICHAUD
BLANCHETIERE	GREGOIRE	LEREBoullet	ROUSSY
BRANCA	GUENIOT	LERI	ROUVIERE
CAMUS	GUILLAIN	LEVY-SOLAL	SCHWARTZ(A.)
CHAMPY	GUILLEMINGOT	MATHIEU	TANON
CHEVASSU	HEITZ-BOYER	METZGER	TERRIEN
CHIRAY	JOYEUX	MOCQUOT	TIFFENEAU
CLERC	LABBE HENRI	MULON	VILLARET
DEBRE	LAIGNEL-LAVASTINE	OKINCZYC	
DESMAREST	LANGLOIS	PHILIBERT	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation

A LA MÉMOIRE VÉNÉRÉE DE MA MÈRE

Regrets éternels.

A MON PÈRE LE DOCTEUR D. DRAGACCI

Faible témoignage de ma grande reconnaissance et de ma profonde affection.

A MA CHÈRE FEMME

En témoignage de ma vive affection.

A MA BELLE MÈRE

A MES TANTES PÉRALDI DE COMMÈNE
ET ANGELINE DRAGACCI

A MES ONCLES LÉON ET ANTOINE LECA

Affectueusement.

A LA MÉMOIRE
de mon Beau-Frère
JULES COLONNA D'ARRO
et de mes Cousins
CONSTANTIN, ELIE ET JEAN DRAGACCI
Morts au champ d'honneur

A MON BEAU-FRÈRE

A MES COUSINS ET COUSINES

A TOUS MES PARENTS

A TOUS MES AMIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

Monsieur le Professeur GOSSET

Professeur de Clinique chirurgicale
Commandeur de la Légion d'honneur

*Pour le grand honneur qu'il nous fait
en acceptant la présidence de notre thèse.*

A MES MAÎTRES DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Monsieur le Professeur BAR
Clinique obstétricale

Monsieur le Professeur HARTMANN
Clinique chirurgicale

Monsieur le Professeur DELBET
Clinique chirurgicale

Monsieur le Professeur WIDAL
Clinique médicale

Monsieur le Professeur Agrégé SICARD
Médecin des Hôpitaux

A MES MAITRES DES HOPITAUX D'AVIGNON

A MES MAITRES DE L'ÉCOLE
DE MÉDECINE DE MARSEILLE

A MON PREMIER MAITRE

Monsieur le Docteur PIÉRI
Chirurgien des Hôpitaux de Marseille

Respectueux témoignage.

DU TRAITEMENT
De l'Ostéo-Arthrite tuberculeuse du genou
CHEZ LE VIEILLARD
AMPUTATION OU RÉSECTION ?

INTRODUCTION

Le traitement des ostéo-arthrites tuberculeuses du genou a toujours soulevé et soulève encore maintenant de nombreuses discussions. Variable avec le sujet, avec le niveau social, avec l'état des lésions il a captivé de tout temps l'attention des médecins. Des nombreuses méthodes nouvelles de thérapeutique conservatrice (peu actives : méthode de Bier, radiothérapie, tuberculinothérapie, ou plus efficaces : injections intra-articulaires, méthode sclérogène) la seule efficace resterait, à considérer toutes les statistiques, l'héliothérapie, l'insolation, soit au bord de la mer, soit dans les stations climatiques de montagne ; encore faut-il noter avec Quervain et Witmer que la tuberculose du genou est la tuberculose locale la plus rebelle à ce genre de traitement, traitement en tout cas de longue durée, de luxe que peu de malades peuvent s'offrir.

C'est pourquoi, en raison des échecs nombreux,

des récidives fréquentes, l'intervention chirurgicale idéale, la résection, qui supprime la lésion et rend rapidement au malade un membre utile, à la société une force peu de temps immobilisée, reste encore dans la majorité des cas le seul moyen d'une guérison certaine et durable.

Telles sont les conclusions de tous les travaux récents, des statistiques les plus étendues ; aussi voyons-nous se multiplier les travaux sur la technique de la résection, chaque chirurgien s'efforçant de perfectionner les moyens, d'augmenter les chances de succès, le nombre des guérisons. Nous ne nous occuperons pas du reste ici de la technique générale de la résection du genou, renvoyant pour cela aux thèses récentes de Pizon (Paris, 1914) et Rougier (Paris, 1917) ; nous ne verrons que les points particuliers, qui peuvent nous intéresser du point de vue spécial où nous nous sommes placés. La résection doit cesser d'apparaître comme le terme nécessaire d'un traitement dit conservateur, pendant lequel les lésions progressent, l'état général s'affaiblit, et parallèlement diminuent les chances de guérison opératoire (Pizon).

Mais si la résection est aujourd'hui admise sans discussion ou presque comme le seul vrai traitement de l'ostéo-arthrite tuberculeuse du genou *chez l'adulte*, il est des cas où elle est proscrite : on sait ses inconvénients pendant tout le cours de l'accroissement, « c'est un crime, écrivait Kœnig, de faire la résection du genou chez un enfant au-dessous de

quatorze ans » ; c'est alors le traitement conservateur, l'immobilisation qui a le pas sur les autres moyens, [qui n'interviendront qu'en désespoir de cause.

En est-il de même *dans la vieillesse* ? et faut-il hésiter seulement entre l'abstention opératoire, tant que l'état général et local le permettent, ou l'amputation, la suppression du membre et la transformation du malade en infirme, et n'avons-nous pas le droit d'essayer légitimement une thérapeutique moins radicale ? C'est dans ce cas que se pose la question et combien angoissante : *doit-on amputer le vieillard* ?

La formule brutale, reprise récemment par M. le Dr Sorrel dans une de ses leçons du Cours de Perfectionnement de l'hôpital maritime de Berck (juillet 1920) :

Immobiliser chez l'enfant ;

Réséquer chez l'adulte ;

Amputer chez le vieillard

tombe comme un couperet pour tout tuberculeux ostéo-articulaire passé cinquante ans, puisque c'est l'âge limite pour cet auteur en matière de tuberculose. Faut-il être aussi inexorable ? Faut-il, au contraire, avec M. le professeur agrégé Lenormant être plus éclectique, faut-il tâcher de reculer le plus loin possible, tout en assurant la guérison du malade, le terme de l'opération mutilante et sans espoir pour la fonction ? C'est ce que nous allons essayer de montrer en étudiant dans nos différents chapitres l'aspect

particulier que prend la résection pour tumeur blanche du genou chez le vieillard.

Nous verrons d'abord ce qu'il faut entendre sous la désignation de vieillard ; à quelles conditions doit satisfaire l'intervention chirurgicale à partir d'un certain âge pour ne pas risquer d'être dangereuse. Considérant qu'une résection du genou n'est en somme, quand elle est bien exécutée et après ablation totale des tissus atteints, qu'une fracture ouverte et que la consolidation d'un pareil foyer obéit aux mêmes lois qu'une fracture ouverte, qui se soude même chez les sujets âgés, nous verrons rapidement les processus intimes de cette consolidation et quels sont les facteurs qui pourraient influencer sur elle, la favoriser et l'accélérer. Nous aurons à discuter ensuite les indications spéciales de la résection, devenue théoriquement possible, ou de l'amputation qui ne pourra jamais être supprimée, en nous basant sur l'état du sujet, sa condition sociale et l'étendue des lésions. Une rapide revue des cas anciennement opérés et l'étude de deux nouvelles observations nous prouveront la possibilité des conservations du membre inférieur dans la résection pour ostéo-arthrite tuberculeuse du genou après cinquante ans.

Tous les développements précédents nous fourniront pour terminer une série de déductions thérapeutiques, permettant d'exécuter la résection du genou chez le vieillard avec les meilleures chances de succès, tant pour l'avenir du malade que pour la

conservation d'un membre utile et le rétablissement rapide de la fonction.

La chirurgie mutilante ne doit-elle pas partout, grâce aux progrès de la technique, grâce à des méthodes plus précises d'évaluation de la résistance du sujet, céder progressivement la place aux méthodes conservatrices plus intelligentes et qui, bien que plus difficiles, restent l'idéal vers lequel doit tendre tout chirurgien moderne digne de ce nom.

CHAPITRE PREMIER

Le Vieillard

(Etas non annis sed viribus aestimatur.)

L'étude des indications du traitement opératoire dans les ostéo-arthrites tuberculeuses chez le vieillard soulève, nous venons de le voir, une série de problèmes importants que nous avons l'intention d'étudier successivement. Le principal, le premier qui se présente à l'esprit, c'est celui de déterminer *l'âge de la vieillesse*.

Là, comme partout en médecine, se rencontre l'inconvénient des formules ; comme le dit M. Lenormant « elles frappent l'esprit de l'auditeur ou du lecteur et se gravent aisément dans sa mémoire, mais presque toujours, par leur intransigeance et leur rigidité mêmes, elles dépassent la pensée de l'auteur ». Quel âge fixerions-nous ? Faut-il admettre qu'à partir de cinquante ans, quand il s'agit de tuberculose osseuse, la vieillesse est commencée, que l'organisme est incapable de réparations ? A parcourir les nombreux auteurs qui ont écrit sur la question, il semble qu'il en soit ainsi et quelques-uns mêmes semblent refuser la moindre utilité sociale au vieillard, à

l'homme dès avant soixante ans. « Pourquoi fait-on cette opération ? se demande Fleurant au sujet de la résection du genou, et la réponse vient immédiatement sous sa plume : pour donner au malade un membre dont il puisse se servir utilement ; or à cette époque de la vie l'homme ne peut compter sur son travail, il existe un peu partout des asiles où l'on reçoit les infirmes ; quant aux malades de la classe aisée cette question ne se pose même pas. » C'est donc l'amputation. Ces assertions ne reposent sur rien, pas même sur l'observation de la vie courante ; quel est l'homme de cinquante ans qui reste inactif ; tout ouvrier de cet âge continue son travail ou viendra demander au médecin la possibilité de le continuer ; tout homme qui exerce une profession libérale arrivera à cet âge à la pleine possession de son talent, au succès mérité par ses efforts ; il ne considérera pas de gaieté de cœur la suppression d'un membre qui le mettra au rang des infirmes, qui apportera des entraves souvent définitives à l'exercice de sa profession.

Aussi faut-il élargir le débat et fixer avec un peu plus de précision, avec un peu plus d'attention vis-à-vis des exigences sociales, les termes du problème ; ce qui paraîtra au début nous écarter de notre sujet principal mais nous permettra ensuite de l'aborder sous son vrai jour.

Au cours de son existence l'homme subit une série de modifications physiques marquées par des étapes,

des périodes successives ; ce sont *les âges* ; c'est ainsi qu'on peut distinguer :

L'âge d'accroissement ou enfance ou jeunesse ;

La période d'état ou âge adulte ;

Enfin la période de déclin qui se termine par la mort naturelle.

Mais il est impossible de fixer des dates précises à ces différentes modifications progressives et qui se succèdent à des intervalles très variables ; on ne peut dire le point où finit un âge, où un autre commence. Qu'est-ce qui forme la base de nos âges ? ce n'est pas le nombre des années, mais le développement, la prédominance de nos systèmes, de nos organes (Esparron) ; et ce qui prouve bien que la vieillesse est dans une certaine mesure indépendante de l'âge c'est la variabilité, suivant les sujets, de l'âge, où chacun commence à devenir un vieillard. « On ne définit pas un vieillard par son âge, comme l'écrivait le professeur Grasset, mais par l'état de ses organes et surtout par leur fonctionnement. » Une autre preuve en effet de l'indépendance relative de la vieillesse et de l'âge est tirée de ce fait qu'on ne vieillit pas de tous les organes en même temps, et que parallèlement l'involution sénile est faite d'une série de vieillissements partiels : avant d'être vieux de partout, on vieillit de certains organes en restant jeune de certains autres. L'ordre, dans lequel les organes vieillissent, varie du reste avec chaque sujet, cela dépend d'une série de causes souvent difficiles à déterminer, du genre de vie, des maladies anté-

rieures, des excès commis qui ont pu rendre moins résistant tel ou tel organe qui sera le premier atteint par la méioprachie sénile.

Le vieillard, du fait de sa constitution, réagit autrement que l'enfant et que l'adulte surtout vis-à-vis des agents pathogènes ; sa réaction vis-à-vis des agents thérapeutiques sera aussi forcément différente. Mais pour estimer à leur juste valeur ces différentes réactions il faut absolument à la notion de vieillesse, limite fixe, substituer, comme l'a bien montré Letienne, la notion de sénilité : la vieillesse est la dernière période de la vie, c'est entendu ; mais c'est simplement un état physiologique marqué par le manque de régénération intense caractéristique des premiers âges de la vie, alors que la sénilité est un état pathologique, l'aboutissant d'une infinité de causes altérantes, du vieillissement successif de nos organes. « On peut être vieux sans être sénile, on peut être sénile sans avoir atteint un âge avancé. » Tout l'éclaircissement de la question est dans cette distinction et nous le voyons paraître dans les différentes définitions que l'on a données de la vieillesse : c'est la période de la vie humaine, lisons-nous dans le *Dictionnaire Littré*, dont on fixe le commencement à la soixantième année, mais qui peut être plus ou moins avancée et retardée suivant la constitution individuelle, le genre de vie et une foule d'autres circonstances ; aussi chaque auteur a-t-il fixé différemment l'âge du début de la vieillesse, depuis Hippocrate qui la faisait débiter à l'âge de cin-

quante six ans (*Les Semaines*, œuvres d'Hippocrate, trad. Littré, t. IX, p. 636).

C'est pourquoi éclairés par les différentes notions que nous venons d'exposer brièvement, nous ne commettrons point la faute de fixer une date précise, de traduire en formule intangible le début de la vieillesse ; nous la considérerons en opposition avec la sénilité, qui se traduit par l'affaiblissement lentement progressif des facultés corporelles et mentales de l'individu.

Que nous importera l'âge du vieillard s'il est resté actif et résistant, s'il a lutté victorieusement, évité la caducité, la décrépitude ? *ætas non annis, sed viribus æstimatur*, dit l'adage ancien. Le passage de l'une à l'autre, de la vieillesse à la sénilité, se fait par transitions insensibles pour un œil non averti ; ce sera donc au médecin à décider par un examen attentif des différents organes, et surtout par une étude approfondie de leur fonctionnement, s'il a en face de lui un organisme encore résistant, capable d'un travail de réparation, une valeur sociale qu'il faudra conserver dans l'état le plus proche possible de son intégrité, ou au contraire un corps en voie de déchéance, dont une opération rapide conservera et prolongera de peu la vie. Il est inutile dans ces cas de faire courir au sujet les risques d'une intervention aléatoire, « le tout pour lui assurer un résultat dont il ne profitera pas » (Seguy).

La tâche du médecin, qui estime une intervention nécessaire, sera donc, avant de porter l'indication

opératoire chez le vieillard, de déterminer si son malade est en état :

Tout d'abord de supporter l'acte chirurgical ;

De faire ensuite les frais d'une réparation osseuse.

Ce sont ces diverses questions que nous allons maintenant envisager successivement.

CHAPITRE II

L'intervention chez le vieillard

On connaît la répugnance longtemps persistante des anciens chirurgiens vis-à-vis de l'intervention chez un homme âgé, ils la considéraient comme contre indiquée du seul fait de l'âge avancé. C'est ainsi qu'en 1862, Trélat présentait à l'Académie une statistique de 95 o/o de mortalité chez les amputés de 70 ans et au dessus, chiffre impressionnant bien fait pour rebuter le chirurgien le plus entreprenant.

Cependant dès 1871, Verneuil pouvait éclairer ce tableau si sombre, il estimait que la vieillesse à elle seule ne constituait pas un facteur de gravité, elle ne le devenait que si le vieillard était en même temps un sénile. Comme nous venons de le voir précédemment chaque cas devenait matière à discussion, il ne fallait point juger *ex cathedra* en fixant une date irrévocable, mais étudier soigneusement chaque malade en particulier pour déterminer s'il était en état de supporter une intervention. La sénilité précoce des alcooliques, des paludéens, des divers intoxiqués, des miséreux, des tarés est « infiniment plus redoutable que l'accumulation sur un organisme sain d'un nombre respectable de lustres ».

En effet un vieillard dont les organes sont sains résiste mieux à une opération qu'un homme jeune atteint d'albuminurie ou de diabète (Desprès). Les statistiques de Lawrie de Glasgow, de Malgaigne, de Fenwick de Montréal ont du reste montré que le vieillard est en état de supporter plus facilement qu'on ne croit une intervention si toutes les précautions sont prises.

Au point de vue chirurgical James Paget divise les vieillards en quatre catégories :

1° Les mauvais cas chez lesquels il vaut mieux éviter l'opération, ce sont les vieillards gras, bouffis, à chairs molles, essoufflés, incapables d'exercice, paraissant plus vieux que leur âge ;

2° Ceux qui sont gras, florissants, pléthoriques à peau ferme, doués d'une grande force musculaire, d'un aspect sain, ayant le désir du travail. Ils sont opérables, mais après un examen sérieux, car ils résistent moins bien aux interventions qu'on pourrait le croire ;

3° Ceux qui sont minces, secs, vigoureux, qui ont la voix claire, le regard limpide, l'estomac bon, la volonté jeune, qui sont bien musclés et actifs ; ils supportent admirablement toutes les opérations sauf les très graves ;

4° Nous ne citerons que pour mémoire ceux qui, quoique semblables aux précédents, sont faibles, ont la peau molle, le pouls petit, les fonctions digestives languissantes ; ils sont incapables de faire les

frais d'une intervention et la mort par adynamie est la règle à la suite du moindre choc opératoire.

Cette distinction, basée sur l'aspect extérieur, sur le bon sens, permet d'éliminer rapidement ceux qu'il est inutile d'examiner plus à fond pour voir si l'on est en droit d'essayer sur eux des interventions moins mutilantes. Pour ceux que nous venons d'écarter l'opération la plus rapidement conduite, la moins compliquée, la moins choquante est trop souvent le choc minime qui suffit à entraîner la mort du sujet.

Aussi faut-il prendre les plus grandes précautions et doit-on ne pas perdre de vue un certain nombre de points qu'ont fixés progressivement l'expérience et l'observation. Blum dans un mémoire important sur la question a formulé quelques propositions, dont nous retiendrons celles qui nous intéressent particulièrement :

1° Quand le chirurgien sera maître de choisir le moment où il devra intervenir, il préparera avec soin son malade et s'assurera du bon état de toutes ses fonctions;

2° Autant que possible on s'abstiendra de l'anesthésie générale qui, outre les dangers qu'elle peut entraîner par elle-même, laisse souvent les opérés dans un état de prostration d'assez longue durée et contre lequel il est assez difficile de lutter ;

3° Toutes les parties du corps qui se trouvent en dehors du champ opératoire doivent être enveloppées de linges chauds de façon à éviter le refroidisse-

ment ; la chambre elle-même dans laquelle sera pratiquée l'intervention sera surchauffée ;

4° L'hémostase sera assurée au fur et à mesure pour que l'opéré perde le moins de sang possible. On n'emploiera pas d'ischémie préventive, qui amène souvent par suite de la paralysie des vasomoteurs une hémorragie en nappe difficile à arrêter surtout chez les athéromateux ;

5° Il faudra obtenir une réunion *per primam* de manière à ce que les opérés restent le moins possible en position horizontale ;

6° Alimenter les opérés dès les premières heures qui suivent l'opération et leur permettre de se lever le plus tôt possible.

« Les opérations graves, conclut Blum, peuvent être pratiquées chez le vieillard et ont autant de chances de succès que chez les personnes jeunes. La réussite dépend moins de l'âge des sujets que de leur santé antérieure. »

Aussi toutes les investigations du médecin doivent tendre à déterminer quelle est la résistance du sujet et s'il fera les frais de l'intervention. Ces recherches porteront surtout :

1° Sur l'état du cœur et des artères ;

2° Sur l'état des poumons ;

3° Sur l'état des reins.

On n'opère évidemment pas un malade atteint d'insuffisance cardiaque, en pleine asystolie ou avec une arythmie prononcée ; il faut vérifier l'état du cœur, le retentissement hépatique possible d'un

défaut de fonctionnement du muscle cardiaque, il faudra surtout interroger l'état des artères du sujet. On sait l'importance prise ces dernières années tant en médecine qu'en chirurgie par l'examen de la tension artérielle. L'oscillométrie avec l'appareil de Pachon nous indiquera la valeur de la pression artérielle qui ne doit pas être trop élevée, qui ne doit pas subir une chute brusque après un effort un peu prolongé — ce qui traduirait une insuffisance cardiaque dangereuse — qui ne doit pas être trop basse, indice d'insuffisance surrénale. Elle nous donnera aussi la pression minima et la différence entre la pression maxima et minima, notion utile car on n'interviendra que lorsque la pression minima sera normale, lorsque la différence atteindra un chiffre suffisant et quand l'indice oscillométrique traduira par son amplitude la valeur contractile du myocarde.

A côté de l'examen cardio-vasculaire il faudra pratiquer l'examen du poumon ; nous verrons les renseignements qu'il nous fournit au chapitre IV car c'est au moment de déterminer l'intervention utile que l'état du poumon joue un rôle important.

Enfin il faudra encore pratiquer un examen de la fonction rénale, un malade ne doit jamais être soumis à l'anesthésie générale sans que ses urines aient été examinées (sucre, albumine, corps acétoniques), sans qu'on ait vérifié la valeur de l'azotémie (Widal) ; on sait la contre-indication opératoire qu'une azotémie élevée peut formuler. On connaît la valeur de la constante uréo-sécrétoire d'Ambard au point de vue

chirurgical (Legueu-Chevassu), il y aura lieu de s'abstenir dès que l'élévation notable de la constante indiquera une dépuratation rénale insuffisante. On notera la quantité exacte d'urine par vingt-quatre heures : on sait d'après les travaux de ces derniers auteurs l'importance de l'oligurie absolue ou relative comme cause d'azotémie. Ils ont montré au sujet des azotémies post-opératoires que la diminution de la diurèse se produit même après les opérations qui ne touchent pas le rein ; le purgatif qui précède l'opération et que certains chirurgiens suppriment avec raison, l'anesthésie, l'hémorragie, les vomissements et la suppression des boissons produisent l'oligurie. Il se produit en outre une désassimilation azotée, parfois intense, que Lucas Championnière avait déjà signalée et qui est consécutive en grande partie à l'anesthésique. Du fait de l'oligurie, l'opéré qui a beaucoup d'urée à éliminer fait une augmentation de l'urée sanguine ; en l'absence de décharge urinaire on peut observer la mort par urémie.

Si tous ces examens indiquent un fonctionnement normal nous serons autorisés à pratiquer une intervention. *Quel anesthésique* faudra-t-il choisir ? L'éther prédispose aux complications pulmonaires, toujours graves chez le vieillard, d'autant que l'influence de la position est très nette chez lui (congestions *hypostatiques*, bronchopneumonies d'hypostase fin ordinaire des fracturés du col au-dessus de 60 ans). On ne l'emploiera donc pas, pas plus que le chlorure d'éthyle en raison de l'hypertension brusque du

début, dangereux chez ces sujets à artères friables.

Restent le chloroforme, dont on sait l'action nocive sur le foie et le rein, et le protoxyde d'azote auquel nous donnerons la préférence si le sujet tient à une anesthésie générale ; à côté du grand avantage qu'il présente par suite de l'absence de shock, du réveil rapide, de l'intégrité absolue de la fonction hépatique il ne faut pas cependant oublier qu'il s'accompagne d'une vaso-dilatation périphérique intense, qui obligera à une hémostase plus soignée et plus longue qu'avec tout autre anesthésique.

Dans les cas ordinaires et chaque fois que le sujet ne s'y opposera pas nous emploierons la rachianesthésie à la novocaïne suivant la méthode de M. Tuffier, par ponction et injection lombaire de 6 à 8 centigrammes au plus d'anesthésique. La dernière statistique de M. V. Riche comporte 40 anesthésies chez des vieillards de 60 à 90 ans sans incident aucun. Il n'y a pas de retentissement sur le foie et le rein ou si faible qu'il est négligeable ; il y a lieu cependant de recommander un examen minutieux des nerveux, des prétabétiques, des syphilitiques avant l'anesthésie pour la juste interprétation des troubles ultérieurs possibles dans ces cas particuliers.

Après avoir passé en revue ces différents points nous pouvons donc estimer, qu'après examen attentif portant surtout sur l'appareil cardio-vasculaire, sur le fonctionnement hépatique et la dépuration rénale, on pourra pratiquer sur le vieillard résistant, et quel

que soit son âge, toute intervention utile surtout si, évitant l'anesthésie générale trop choquante, on emploie l'anesthésie lombaire à la novocaïne, et si l'on surveille soigneusement la période post-opératoire en remontant l'organisme et en évitant le décubitus prolongé.

CHAPITRE III

La consolidation osseuse

Plus encore que les dangers de l'opération, qui n'est jamais très choquante, les détracteurs de la résection du genou chez le vieillard ont invoqué le défaut de consolidation qui suit presque toujours cette intervention. Cependant comme le rappelle M. Lenormant, comme le disait déjà Seguy dans sa thèse, la résection n'est autre chose qu'une fracture ouverte, dont les deux fragments présentent une surface régulière et que le chirurgien a affronté soigneusement espérant la voir se souder.

Peut-on espérer la consolidation d'une fracture chez un sujet âgé ? Malgaigne n'a pas vu son expérience personnelle confirmer la théorie de la non consolidation. Hamilton n'a observé aucune différence entre les personnes d'âge moyen et les vieillards, malgré la décalcification parfois intense qu'on observe naturellement chez eux. Plus près de nous Tanton, dans son chapitre « retards de consolidation », estime que le rôle de la vieillesse est discutable, « il est courant de voir chez le vieillard les fractures se réparer aussi bien que chez l'adulte ».

On nous objectera que le traumatisme opératoire comme du reste la tuberculose s'accompagnent toujours d'un degré souvent intense de décalcification, néanmoins les faits prouvent qu'une résection du genou se consolide. N'a-t-on pas été jusqu'à tenter avec succès la résection pour arthrite déformante ou pour arthrite tabétique où la dystrophie osseuse est pourtant plus marquée (Villard-Lambotte-Falcone).

Une résection du genou se conduit donc comme une fracture ouverte, nous allons en quelques lignes étudier la consolidation osseuse des fractures, l'ostéogénèse de réparation ; pour essayer d'en tirer quelques indications opératoires tendant à éviter les retards de consolidation, nous verrons quels sont les moyens chirurgicaux (au cours de l'intervention) ou médicaux post-opératoires qui peuvent accélérer le processus de réparation. Ces questions, complètement remaniées depuis la guerre par suite de la large expérimentation, que les grandes pertes de substance osseuse ont permise, nous fourniront de nombreux renseignements utiles.

L'évolution d'une fracture fermée ou ouverte aseptique, ce qui est notre cas, a été étudiée par de nombreux auteurs et en particulier par Cornil et Coudray (1904) ; elle comprend quatre phases successives pendant lesquelles on constate :

1^o La formation d'un cal cellulo-fibreux, cal externe périostique ;

2° Puis constitution d'un cal fibro-cartilagineux, cal interne médullaire ;

3° Ossification des deux viroles externe et interne, apparition d'un cal osseux primitif, *cal provisoire* de Dupuytren perméable aux rayons X.

4° Formation du cal définitif par fonte partielle du cal primitif qui se résorbe et se condense pour devenir compact comme l'os ancien, cette dernière période se prolonge parfois des années. L'étude du cal se confond d'ailleurs avec l'étude de l'ostéogénèse normale. Les dernières études (Heitz-Boyer) semblent prouver que la consolidation osseuse s'effectue surtout aux dépens de la substance osseuse et non des tissus mous de voisinage, du périoste, qui constitue simplement un tissu conjonctif ossifiable, en jouant en outre un rôle de nutrition vis-à-vis de l'os sous-jacent.

En présence de ces deux fonctions importantes du périoste, constitution du tissu ossifiable, sur lequel insistent Ollier puis Leriche et Policard, et nutrition des épiphyses, qui se nécrosent si elles sont trop dénudées, il faut, dans les limites d'une intervention complète qui supprime tous les tissus malades, le conserver le plus possible. Pollie et Robertson dans leurs dernières recherches refusent eux aussi toute action ostéogénique au périoste seul. Comme le faisait du reste déjà remarquer Lucas Championnière, en préconisant la résection large suivant la technique de M. J. Bœckel et la sienne : « Ollier se contentait du périoste pour assurer la reproduction osseuse,

Sédillot au contraire affirmait la nécessité de conserver la coque sous-périostée pour assurer la reproduction de l'os », il fallait de l'os, de l'os sain, solide ; car comme le dit Heitz-Boyer c'est l'os qui crée de l'os. Et revenant à l'ancienne théorie de Robin et de Sédillot il faut voir dans le périoste un milieu ossifiable secondairement, théorie contraire à celle d'Ollier.

Tous les tissus voisins d'un foyer de fracture prennent donc part à la formation d'un cal et le périoste le plus proche y participe surtout ; mais la moelle s'ossifie toujours plus ou moins et contribue d'autant plus à la consolidation que l'os est formé de plus de tissu spongieux, aussi la consolidation est-elle très active au niveau des épiphyses fémorotibiales d'un foyer de résection.

Beaucoup de causes cependant, comme le fait remarquer Torrance Rugh, influent sur le retard de consolidation osseuse d'une résection du genou ; en dehors de celles qui dépendent du malade (état de santé antérieur, maladies intercurrentes), il y en a qui dépendent de l'acte chirurgical, et les plus importantes sont une coaptation imparfaite, une destruction excessive du périoste, un épanchement sanguin trop abondant entre les surfaces, et des cavités osseuses qui retardent la formation du cal. Aussi pour obtenir une bonne consolidation faut-il veiller avec soin à conserver le périoste, s'il est sain, pour couvrir la ligne de contact osseux, à avoir une coaptation parfaite, à faire une fixation aussi abso-

lue que possible des extrémités osseuses. Nous retrouverons plus loin ces indications.

Si nous pénétrons plus avant dans le mode de consolidation des extrémités réséquées, nous pouvons avec Ganléjac et Nathan constater que si l'épanchement de sang est abondant les lésions restent indéfiniment sans trace de réparation osseuse. Si l'épanchement est peu abondant on assiste aux quatre temps histologiques suivants :

1° Cloisonnement de l'épanchement par un *réticulum fibrineux* ;

2° Afflux leucocytaire, macrophagie et évacuation des débris d'hématies ;

3° Formation dans l'espace interosseux d'un *réticulum conjonctif* plus ou moins lâche et lorsque celui-ci est formé si léger soit-il

4° La travée osseuse voisine présente des phénomènes d'activité de résorption osseuse et va ossifier le tissu conjonctif néoformé. La structure de l'os néoformé dépend uniquement de la nature du tissu conjonctif point de départ. Si le tissu est lâche pauvre en collagène on a un os trabéculaire d'ossification rapide, c'est ce qui se passe au voisinage du tissu spongieux.

Mais comme l'ont montré Cornil et Ranvier « l'irritation détermine en même temps la résorption du tissu osseux et une production exubérante de ce tissu ». La résorption, l'ostéite raréfiante de l'os ancien se traduit par des phénomènes de décalcification et de résorption qui aboutissent à l'agrandisse-

ment des cavités osseuses (Heitz-Boyer), il se produit en outre une libération cellulaire et la raréfaction inflammatoire des os va préparer des matériaux de réédification, il se produit en effet une ossification progressive des tissus voisins.

En somme le processus d'ossification de reconstitution peut être ramené aux trois termes suivants :

Origine osseuse ;

Nature essentiellement chimique ;

Rôle accessoire des actes cellulaires.

Le rôle primordial est en effet joué par les phénomènes chimiques qui relèvent essentiellement d'une libération de sels calciques hors d'un os primitivement enflammé ou irrité.

Mais le mécanisme intime de ce métabolisme des sels calciques, de leur passage de l'os ancien vers l'os nouveau nous échappe encore. Par quels moyens cette mobilisation des sels calciques libérés de l'os vivant irrité s'effectue-t-elle ? On ne peut encore remonter jusqu'à l'agent de transport : cellules osseuses libérées, myéloplaxes, leucocytes ou voie humorale simple. Tout reste caché comme d'ailleurs les phénomènes chimiques de l'ossification et d'où viennent les sels de calcium employés à l'édification de la substance osseuse (Chabrier).

Ce long exposé de questions encore obscures nous permet de comprendre l'importance des phénomènes chimiques dans l'ossification d'un cal et la consolidation d'un foyer de fracture, voyons rapidement si

nous ne pouvons accélérer ce processus de réparation.

Nous pouvons agir *soit généralement* en augmentant par une médication appropriée le processus de récalcification, *soit localement* en amenant dans le foyer des substances récalcifiantes ou en exagérant les phénomènes d'irritation et de récalcification osseuse.

1° MÉDICATION GÉNÉRALE. — Celle-ci peut consister en un apport de matériaux récalcifiants, mais on sait le rôle effacé de l'ingestion des sels de chaux (Hennequin-Joüon). Elle reposera surtout sur l'exaltation de la fixation des sels calcaires au niveau du foyer sous l'influence d'une médication opothérapique. Gley estime que l'*adrénaline*, tout comme l'extrait thyroïdien et l'extrait testiculaire agit sur la récalcification. Cette hypothèse trouve une confirmation dans les expériences de MM. P. Carrot et Slavu qui ont montré, en étudiant la réparation osseuse dans les fractures expérimentales, que chez les animaux soumis à l'adrénaline il y avait une réaction médullaire et une rétention des sels de calcium beaucoup plus intense, d'où consolidation plus rapide.

L'influence de la *glande thyroïde* sur l'ossification, sur le métabolisme du calcium étant d'autre part expérimentalement démontrée, on a appliqué la thyroïdothérapie dans le traitement du retard de consolidation des fractures. On connaît les statistiques de Gauthier de Charolles (1877) qui a publié des retards

de consolidation chez des malades qui furent guéris en quinze jours après administration d'une dose totale correspondant à 6 à 10 grammes de glande thyroïde fraîche, sur 37 cas observés, guérison dans 32 cas.

On pourra donc recourir à ces deux moyens en se rappelant que l'opothérapie thyroïdienne ne doit pas être employée chaque fois que le myocarde sera insuffisant, et que la médication surrénale ne doit pas être essayée ou prolongée chez les malades sujets aux poussées congestives ou qui ont une hypertension permanente. On pourra encore employer l'opothérapie osseuse ou les injections de gélatine suivant la technique d'Anzilotti (de Pise);

2° MÉDICATION LOCALE. — Une action locale sur le foyer même semble cependant devoir être plus active. Là encore on peut tenter d'amener des matériaux de récalcification :

Soit du phosphate tricalcique comme le conseillent Albee et Morisson.

Soit plutôt en amenant par une greffe le stimulant biochimique ou irritant qui a été aboli par le traumatisme ou la maladie. La greffe osseuse nous paraît une méthode incomparable chaque fois qu'il faut pratiquer une excision osseuse.

Par son action trophique le greffon produit autour de lui une ostéite condensante, qui augmente le pouvoir d'ossification particulièrement entravé dans les ostéites enflammées. Comme l'a montré M. Heitz-Boyer le greffon agit presque aussi activement lorsqu'il s'agit d'un os mort qui amène les mêmes matériaux

chimiques et détermine les mêmes réactions, il ne s'accompagne peut être pas d'une réhabilitation aussi active qu'une autogreffe. Robertson Lavalley (de Buenos-Ayres) recommande une autogreffe avec bonne hémostase pour éviter la constitution de caillots, qui empêchent la pénétration des néocapillaires et une bonne immobilisation. White (*the Lancet*, 1888) a publié un cas de résection du genou avec guérison après application d'une cheville d'ajustement, constituée par un métacarpien de chien, mais la suppuration retarda la guérison.

Tels sont en somme les seuls moyens dont nous disposons pour accroître le processus d'édification d'un cal solide, il nous sera facile de déduire quelques indications thérapeutiques utiles.

CHAPITRE IV

Indications opératoires

L'opération est donc possible chez le vieillard, la réparation osseuse s'observe aussi, nous pourrions donc si nous en portons l'indication pratiquer une résection du genou chez un sujet âgé.

Comment se pose la question du traitement des tuberculoses ostéoarticulaires ? Comme le dit Quervain il est préférable que le médecin, sans appliquer indistinctement à tous les cas une seule formule thérapeutique, établisse d'emblée son plan de campagne en tenant compte de ses propres ressources thérapeutiques et de celles de l'organisme d'une part, de la résistance du mal à vaincre d'autre part. Ce plan doit être dirigé par le double souci de la guérison radicale et le maintien du fonctionnement, sans oublier qu'il ne faut jamais s'attaquer à une tuberculose osseuse ou articulaire fermée quand on n'est pas en mesure d'extirper radicalement le foyer tuberculeux.

Dans quel cas conseillerons-nous donc la résection ? Les travaux sur les indications thérapeutiques sont trop nombreux (voir Pizon) pour que nous insis-

tions longuement, nous nous contenterons de souligner quelques points capitaux.

La question se pose tout d'abord entre la résection et le *traitement conservateur* : comme le dit Gangolphe (Congrès fr. de Chirurgie, 1903) on peut essayer l'immobilisation absolue avec compression localisée pendant six à huit mois ; si ce traitement, associé ou non aux autres moyens thérapeutiques médicaux, n'amène pas la disparition des fongosités et n'est pas suivi d'une tendance à l'ankylose on doit recourir à la résection.

Il ne faut pas perdre de vue les conclusions de la thèse de Pizon basées sur les statistiques considérables de Kœnig et de Garré. Ils ont obtenu, dans les conditions les plus favorables, le premier 49 0/0, le deuxième 51 0/0 de bons résultats par la méthode conservatrice, alors que sur le total des 1551 résections qu'il a pu réunir Pizon a observé 82 à 93 0/0 de bons résultats immédiats, et que dans les huit dixièmes des cas la résection conserve un membre utile.

Il ne faudra donc pas s'attarder à vouloir conserver une articulation malade aux dépens d'un organisme encore résistant et opérer dès que l'indication s'impose pour enlever un foyer, menace d'infection générale, et rendre un membre solide ; ceci est surtout vrai pour le vieillard qui doit être immobilisé le moins de temps possible au lit.

On devra donc souvent opérer. *Faudra-t-il amputer ou réséquer ?*

Nous venons de voir qu'en se plaçant au point de vue uniquement théorique la résection est raisonnable ; il appartient maintenant de fixer les limites de chacune de ces deux opérations et de porter une indication opératoire précise en considérant successivement :

La condition sociale du malade ;

La résistance de son organisme ;

Le stade des lésions.

1^o CONDITION SOCIALE. — La condition sociale joue souvent, quand il s'agit de vieillards, un rôle moins important que chez l'adulte ; en effet ce qu'il faut surtout c'est de ne pas laisser s'affaiblir un organisme moins résistant.

Les fortunés ne reculeront pas devant un traitement conservateur, héliothérapie ou autre, mais il faut compter aussi sur une immobilisation d'un an au moins peut-être plus, traitement dangereux chez le vieillard que le séjour au lit affaiblit et expose aux congestions hypostatiques. Si la forme anatomique de la tumeur blanche est le moins du monde en faveur de la résection il faudra la pratiquer immédiatement pendant que l'organisme peut encore faire les frais d'une réparation, et ne pas attendre pour avoir ensuite à pratiquer une amputation.

Les gens aisés, du fait d'une profession exercée d'une façon ininterrompue, et chez qui, une longue immobilisation entraîne une perturbation profonde dans la situation économique et sociale, doivent être rapidement traités. Après un traitement conserva-

teur de six semaines à deux mois, il faut proposer une résection qui permettra une reprise rapide des occupations.

La clientèle d'hôpital doit être encore plus vite opérée. Le séjour dans une salle de malades est chez le tuberculeux local plus néfaste que le choc opératoire, et le malade a tout bénéfice d'être rapidement débarrassé d'un foyer de tuberculose articulaire, source permanente de réinfection ; d'autre part l'ouvrier arrive tard, un an parfois après le début de son affection et c'est chez lui qu'on observera le plus d'amputations, nécessitées par l'atteinte profonde de l'état général ou l'étendue des lésions.

2° RÉSISTANCE DE L'ORGANISME ET ÉTAT GÉNÉRAL.

— Comme le disait Trélat « lorsque chez un tuberculeux pulmonaire une localisation périphérique aggrave l'état général, il faut si possible enlever cette localisation ; si au contraire ce sont les lésions viscérales qui dominent la scène il faut s'abstenir, mais la répartition de ces influences est toujours délicate, souvent difficile, parfois trompeuse ».

On sait que, d'après les statistiques de Polaillon, les cas de tumeur blanche du genou au-dessus de cinquante ans représentent 11,58 0/0 des cas observés, c'est donc une affection fréquente. Pour certains elle évolue plus rapidement que chez l'adulte (Poncet), pour d'autres au contraire c'est une affection plus torpide (Mauclaire) mais en réalité elle touche rapidement l'état général.

Il est donc certain qu'il faudra pratiquer l'ampu-

tation lorsque le malade sera cachectique, présentera de la fièvre à grandes oscillations ou des localisations multiples et en particulier des lésions pulmonaires avancées ; dans ces cas l'exérèse rapide du membre malade amènera souvent une véritable transformation, une apparence de guérison.

Dans les autres cas, étant donné l'évolution plus lente généralement observée, on tentera la résection.

Demons de Bordeaux la considère comme une opération merveilleuse chez le vieillard jusqu'à soixante ans, il estime que, pour les suites opératoires, d'après les statistiques, le nombre des cas de généralisation et d'accidents méningés est aussi grand chez les malades auxquels on n'a rien fait. Il ne faut pas toujours charger l'acte opératoire de ces infections rapides dont on surprend l'éclosion après une opération, cependant il peut y avoir parfois retentissement du choc opératoire sur une lésion éloignée trop avancée (Wartmann). En cas de tuberculose osseuse ou articulaire importante concomitante, mal de Pott par exemple, il vaudra mieux amputer, alors qu'une ostéite costale, une adénite en voie de ramollissement, une gomme tuberculeuse sous-cutanée n'empêcheront pas la résection.

3° LÉSIONS ANATOMIQUES. — Dans sa monographie Kœnig a décrit trois stades :

L'hydarthrose tuberculeuse ;

Le fungus articulaire ;

L'abcès froid articulaire.

Dans le premier cas en s'entourant de toutes les

précautions d'examen et de radiographie on pourra pratiquer une résection précoce économique enlevant toutes les lésions, ce sera le traitement de choix chez le vieillard qu'il faut rapidement mettre sur pied.

Dans le deuxième cas c'est la résection typique qui donne de bons résultats.

Pour l'abcès froid articulaire il faudra être très prudent car souvent la lésion remonte plus haut qu'on ne croit et il faut extirper tous les diverticules ; aussi parfois on sera conduit à l'amputation.

En cas de tumeur blanche fistulisée, infectée secondairement, il faudra pratiquer une exérèse rapide pour débarrasser l'organisme d'un foyer secondaire.

La radiographie nous rendra ici des services importants ; comme le conseille Seguy il faudra pratiquer quatre épreuves, faites suivant les différents plans et qui permettront de connaître l'étendue et la localisation précise de la lésion osseuse. La région la plus proche de la plaque est la plus nette. La radio montrera en outre la raréfaction du tissu osseux au niveau de la zone atteinte et la disparition des lignes structurales.

La détermination opératoire en sera ainsi simplifiée ; s'il existe des lésions étendues des parties molles ou des os il faudra pratiquer une amputation, si le processus a respecté les parties molles, que les os ne soient pas trop largement envahis, la présence

de pus dans l'articulation ne contre-indique pas la résection typique.

Nous rappellerons donc pour conclure les appréciations suivantes de Kœnig : « Comme évolution la tumeur blanche du genou ressemble à celle de l'enfant, mais ici aucune considération de croissance de l'os ne vient retarder le traitement. Il intervient en outre une question économique : un ouvrier, atteint de tumeur blanche, résiste bien pendant six mois, un an ; mais la gêne croît de plus en plus et il finit par entrer à l'hôpital. Quand un ouvrier, après un an de souffrances parfois, vient se faire soigner, il n'y a pas à trainer et il faut immédiatement l'avertir : si vous voulez être rapidement sur pied, il faut vous laisser opérer. C'est pourquoi en présence de pareils faits des gens de soixante à soixante-dix ans peuvent être réséqués et je ne vois pas de contre-indication à la vieillesse. Je ne me laisse pas effaroucher par un abcès. Je résèque aussi les phtisiques, je crois qu'ils se portent mieux après ablation du genou atteint. Sur 150 hommes opérés de trente à soixante-dix ans, 60 à 70 sont tout à fait bien portants. Il est tout naturel qu'un homme âgé meurt plus facilement qu'un autre d'une pareille tuberculose, aussi la proportion des décès est-elle plus grande que chez les jeunes. »

CHAPITRE V

Observations

C'est grâce à l'impulsion donnée par M. J. Bœkel et Lucas Championnière que parallèlement à l'excellence des résultats fonctionnels augmenta la sécurité opératoire. Nous allons rapidement relever dans la littérature les cas de tumeurs blanches du genou opérés après cinquante ans ; nous ferons figurer cependant dans cette rapide statistique les cas de la thèse Hartemann, plaidoyer en faveur de l'amputation, et dont beaucoup remontent à la période préantiseptique ; on sait que c'est à la suite de cette thèse et pour infirmer cette opinion excessive que Gangolphe communiqua au Congrès de chirurgie de 1903 ses résultats opératoires. Les statistiques se succédèrent, elles furent surtout nombreuses en Allemagne où les chirurgiens opéraient surtout des enfants ou des adultes. Nous donnerons ensuite nos deux observations inédites dues, la première à M. le Dr Launay, chirurgien en chef de l'Hôpital Cochin, la deuxième à M. le Dr Deniker, chirurgien des Hôpitaux, que nous tenons à remercier tous deux de leur bienveillance.

Observations in th. Hartemann (Nancy 1902)

1° *Service de Schaufelbuel. Hôpital de Kœnigsfelde, 1881*

Malade 58 ans. — Gonflement, fluctuation, fistules, mobilisation latérale. Résection. Evolution normale, jambe assez solide.

Revu deux ans après, marche avec béquilles.

2° *Clinique Gerster (Amer. Medic. Neus, 11 juin 1887)*

Malade 54 ans. — Gonflement, douleur, résection. bonne consolidation.

3° *Clinique Gottingen*

Malade 53 ans. — Flexion douloureuse, résection 11 mars 1878, foyers osseux, suppuration prolongée, pas de consolidation.

Malade 56 ans. — Gonflement, douleur, mobilité latérale, résection 14 juillet 1879, forme synoviale, suppuration, amputation et décès.

Malade 54 ans. — Flexion, abcès poplité, résection le 20 novembre 1885, foyers dans le tibia, évolution normale.

Revu 1886, bonne consolidation.

Malade 60 ans. — Genou très enflé, fistule, résection 5 décembre 1886 pour lésions osseuses. Suites : fièvre, vomissements, agitation, albuminurie, décès 25 février 1887.

Malade 64 ans. — Gonflement, légère douleur. Résection le 11 mars 1887 foyers osseux, consolidation lente.

Revu deux ans après : consolidation.

Malade 63 ans. — Flexion, douleur. Résection le 2 mai 1887, foyers dans le tibia, pas de consolidation.

Malade 57 ans. — Gonflement, fluctuation, résection 16 mai 1887, foyers osseux, suppuration abondante, amputation.

Malade 66 ans. — Fluctuation, gonflement, résection 14 juin 1887 pour foyers dans le tibia, suppuration sans consolidation, amputation.

Malade 56 ans. — Hydarthrose douloureuse, résection pour foyers osseux, consolidation. Marche sans appui.

4^o Service Fenwick. Hôpital Montréal. *Encyc. intern.*, tome IV

Malade 88 ans. — Affection chronique apparue après trauma. Résection 1887, suites normales, consolidation.

Observations J. Bœckel (Congrès intern. chirurgie, 1894)

Malade 51 ans. — Terminé par pseudarthrose.

Malade 52 ans. — Bonne consolidation, a travaillé trois ans comme maçon, puis récidive et amputation secondaire.

2 cas 53 ans. — Le premier, bonne consolidation.

Le deuxième, pseudarthrose après deux résections consécutives; marche sans canne avec appareil à tuteurs.

Malade 56 ans. — Bonne ankylose rectiligne.

Malade 58 ans. — Résections pour lésions osseuses avancées, ankylose rectiligne, travaille comme cultivateur depuis quatre ans.

Malade 62 ans. — Ankylose rectiligne.

Malade 63 ans. — Ankylose rectiligne.

Malade 65 ans. — Foyer osseux profond du plateau tibial et suppuration abondante guéri en trente-neuf jours, sort guéri, marche facilement, mort hydropique dix-huit mois après.

Malade 68 ans. — Ankylose rectiligne, sort trois mois après, marche sans appareil.

Malade 70 ans. — Ankylose rectiligne.

Malade 82 ans. — Début il y a deux ans, opération le

9 janvier 1890, foyer caséo-purulent à 2 centimètres de profondeur. Résection 4 cm. 5, le trente-quatrième jour ablation du pansement, appareil silicaté, se lève le trente-sixième jour. Fait une pneumonie sommet gauche au cours de grippe sort guéri le cinquante-cinquième jour mais revient avec pneumonie sommet droit qui l'emporte. L'autopsie montre un travail d'ossification intense entre les deux surfaces osseuses.

Observations Jeannel (François, Th. Toulouse, 1905)

Malade 60 ans. — Opéré 3 mars 1890. Arthrite tuberculeuse suppurée; ankylose rectiligne, mort cinq ans après d'urémie.

Malade 56 ans. — Opéré 12 mars 1892. Début il y a douze ans; il y a six ans abcès testiculaire fistulisé. Gonflement du genou; bourse séreuse sous-tricipitale volumineuse; atrophie. Trente-quatrième jour après résection plâtre remplacé par silicate; vingt jours après le malade rentre chez lui.

Malade 55 ans. — Début il y a trois ans. Il y a deux mois luxation du genou, appariel plâtré. Cœur, poumons, foie, reins normaux. Résection le 6 décembre 1892 abcès froid volumineux en arrière, lésions osseuses des condyles et du plateau tibial. Ankylose rectiligne. Revue en novembre 1904 bonne santé.

Malade 60 ans. — Début il y a quatre ans. Gonflement genou droit; abcès froid cervical ouvert spontanément. Il y a un an aggravation: facies amaigri, fièvre vespérale, diminution appétit. Résection le 3 janvier 1893. Fin avril guérison sans fistule; en novembre 1904 état général très bon. Légère flexion de la jambe. Ankylose solide.

Observations Duret (Augier, Th. Lille, 1906)

Malade 53 ans. — Femme à l'âge de 10 ans : immobilisation et révulsion ayant amené guérison en dix-huit mois. Après une chute, il y a cinq ans, récidence. Résection le 7 mai 1898. Suites normales ; sort guérie le 8 juillet. Revue en 1906. Marche facile. Ankylose solide.

Malade 54 ans. — Opérée il y a neuf ans pour tumeur blanche du coude. Articulation volumineuse. Résection 23 avril 1903. Suites parfaites. Appareil jusqu'au 13 juin, réunion osseuse déjà avancée ; sort quinze jours après silicate.

Revue 1906. Ankylose en rectitude.

Observations Rautier (Th. Pizou, Paris, 1913-1914)

Malade 53 ans. — Tumeur blanche de deux ans et demi avec subluxation du tibia. Opérée en 1903. Ankylose solide.

Conserve petite fistule au niveau du drain.

Observations inédites

Obs. I. — L. Delph... 53 ans (Observation due à l'obligeance de M. le Docteur Launay, chirurgien en chef de l'Hôpital Cochin).

Début de l'affection remonte à deux ans, mais à l'âge de 10 ans a présenté un gros genou douloureux, qui a été traité pendant six semaines par des pointes de feu et l'immobilisation. A 23 ans de nouveau a dû reprendre ses béquilles et a conservé après deux ans de douleurs un peu d'ankylose. Il y a deux ans la gêne de la marche s'est accentuée, obligeant la malade à se servir d'une canne. Elle porte une genouillère depuis un an.

La malade ne présente pas d'adénopathie et n'a aucune lésion ni pulmonaire, ni autre.

A l'examen du genou, genou globuleux, jambe en flexion ; ankylose totale, mais il existe une subluxation du fémur sur le tibia, les condyles débordent en dedans et en avant surtout pendant la marche qui est douloureuse. Il existe une sensation de fluctuation due à des fongosités, il n'y a pas de choc rotulien et la synoviale est très épaissie. Il n'y a pas de points douloureux nets. Il existe des mouvements de latéralité. L'atrophie de la cuisse est assez marquée (5 cm.), ainsi que celle de la jambe (3 cm. de différence au mollet).

Réséction le 26 mars 1920 en raison du bon état général et de l'apparente limitation des lésions que la radiographie n'a pas permis de fixer exactement. On trouve une suppuration froide assez abondante avec des fongosités. Les extrémités osseuses extrêmement ulcérées et infiltrées de pus doivent être réséquées sur une assez grande étendue.

Fil de bronze pour maintenir les surfaces au contact, badiageonnage de toutes les surfaces au chlorure de zinc au 1/5 ; drainage aux crins. Sutures. Appareil plâtré.

Sort le 9 mai. Ankylose déjà solide.

Revient le 10 décembre en parfait état mais parce que le fil de bronze est légèrement douloureux. Ablation du fil de bronze par une toute petite incision.

Guérison *per primam* sans fistules. La malade va bien, marche très facilement en s'aidant d'une canne.

OB. II (due à l'obligeance de M. le Dr Deniker, chirurgien des Hôpitaux). — D... 51 ans. Souffre depuis des années de poussées arthralgiques disséminées. Depuis six mois tout s'est concentré au niveau du genou droit qui est gros, déformé, douloureux.

La marche est impossible et le malade se confine au lit.

Examen au début de décembre 1920 : genou globuleux, méplats effacés, tension synoviale moyenne, mais sensation de fongosités et d'épaississement en avant; creux poplité un peu empâté. Epiphyse fémorale épaissie. Les deux condyles et le plateau tibial présentent des points douloureux nets. Rotule et péroné sains. Mouvements passifs à peine ébauchés et très douloureux, un peu de latéralité. Atrophie légère de cuisse (2 cm. 5); jambe normale.

Il existe de petits ganglions dans le triangle de Scarpa, mais rien dans la fosse iliaque.

Examen général: poumons, cœur, reins paraissent normaux. Pas de grandes maladies antérieures, pas d'antécédents importants. Pas de température élevée.

Diagnostic clinique : ostéo-arthrite tuberculeuse du genou avec conservation de l'état général.

Radiographie : Epiphyses décalcifiées, interligne flou, irrégularités osseuses sur le pourtour des condyles.

Résection faite le 11 décembre 1920. Incision en U. Synovectomie, écoulement de liquide séro-purulent abondant, synoviale épaissie, lardacée, revêtue de dépôts couenneux.

Abondantes fongosités sous-tricipitales et latéro-rotuliennes. Cartilage de la trochlée friable, décollé partiellement. Ecchondroses multiples. Le centre des lésions paraissent être au niveau de l'épiphyse fémorale. Résection de 4 centimètres environ du fémur. Section très économique des plateaux tibiaux, lésions osseuses nettes du fémur au niveau du fragment réséqué.

La coaptation donne une très légère flexion du genou. Suture des téguments après hémostase soignée. On laisse deux fenêtres latérales avec drain.

Plâtre provisoire.

Ecoulement abondant par les drains pendant les quinze premiers jours. Le plâtre est alors enlevé et on refait un plâtre circulaire à fenêtres latérales.

Radiographie: par suite d'une fausse manœuvre il s'est fait un léger glissement latéral en dedans, mais dans le sens longitudinal la position reste bonne, la consolidation étant trop avancée pour que la correction soit possible.



Suites régulières, cicatrisation des plaies de drainage vers la fin de janvier.

Le plâtre reste en place jusqu'au 25 mars 1921 (103 jours); à la sortie consolidation parfaite. La malade lève la jambe sans effort, ne souffre plus, se sent solide. Mais par suite de

la translation du tibia en dedans et pour éviter l'inflexion, après quinze jours de marche sans douleurs, après du massage des muscles de la cuisse et de la jambe on applique un silicate avec tuteur tibial pour ne pas avoir de déformation secondaire.

Photographie faite le 12 avril 1921.

Telles sont nos deux observations. On pourrait certainement multiplier les cas de consolidation osseuse normale après cinquante ans, malheureusement les statistiques étendues de résection du genou sont rares en France ; les statistiques de Delagenière, de Lucas-Championnière (il n'a jamais dépassé soixante ans pour la résection), la plupart des statistiques allemandes ne font pas figurer l'âge des malades réséqués.

Nous ne pouvons compter les 3 cas de la statistique de Garré (une femme de 66 ans et 2 cas au-dessus de 50 ans) où la résection fut pratiquée « dans un but d'expérience » et pour éviter l'amputation refusée par le patient. Un de ces cas nécessita une amputation secondaire, un autre se termina par pseudarthrose, mais nous pouvons supposer que l'indication avait été portée un peu légèrement au gré du malade.

Il nous reste donc 33 résections de cinquante-et-un à quatre-vingt-huit ans ayant donné :

24 bonnes consolidations, soit 72,72 o/o ;

4 pseudarthroses mais permettant la marche avec silicate ;

2 amputations secondaires, un des malades bien

consolidé a été amputé trois ans après pour récive ;

1 décès immédiat ;

2 décès dans les trois mois dont un par maladie
intercurrente.

CHAPITRE VI

Déductions thérapeutiques

Pouvons-nous de tout ce qui précède tirer quelques indications spéciales pouvant faciliter l'intervention et activer la consolidation osseuse ?

Indication opératoire et préparation de l'opéré. —
Nous réserverons la résection aux vieillards résistants sans nous occuper de l'âge, nos observations prouvant que la consolidation osseuse existe aussi bien à 88 ans qu'à 50. On pratiquera un examen attentif de l'appareil cardio-vasculaire et des reins, on recherchera l'existence possible d'une tuberculose pulmonaire, qui ne contre-indiquera pas la réaction si elle est peu avancée, elle sera au contraire améliorée par elle, un foyer d'infection et de dissémination de toxines tuberculeuses étant éliminé par l'opération.

Le malade pourra être aussi soumis à un traitement préparatoire récalcifiant.

Intervention. Elle sera pratiquée soit au chloroforme, soit plutôt au protoxyde d'azote ou à la rachianesthésie. On n'appliquera pas de bande d'Esmarch qui donne souvent, nous l'avons vu, une

hémorragie secondaire en nappe, qui vient gêner la consolidation osseuse.

Nous n'insisterons pas sur la technique opératoire même et ferons simplement remarquer l'utilité de pratiquer une résection *totale* des os atteints, des tissus infiltrés; on s'efforcera cependant de conserver le périoste sans le décoller des extrémités osseuses que l'on respecte.

On connaît la technique de Boeckel : résection sans drainage, sans fil de suture osseuse, sans ligature, application d'un plâtre qu'on laisse le plus longtemps possible. Position verticale du membre pendant les premiers jours. On sera cependant parfois obligé de prévoir la réfection du plâtre vers le quinzième jour pour vérifier la cicatrisation, aussi est-il préférable de pratiquer la suture osseuse. Championnière emploie un fil d'argent, Jaboulay un crampon métallique, Bérard deux agrafes de Dujarier, Phocas, (d'Athènes) enfonce obliquement du tibia au fémur un clou de 12 centimètres, Kolb emploie l'appareil de Wilm ; d'autres font des sections emboîtantes des extrémités osseuses (Kocher Fenwick). On évitera ainsi un déplacement des surfaces osseuses dans les mobilisations ultérieures comme cela s'est produit dans notre deuxième observation.

Nous croyons, qu'en employant à la place de tous ces procédés, qui s'accompagnent toujours d'un certain degré d'ostéite raréfiante, une longue cheville d'os mort, implantée après tunnellisation à la manière du clou qu'emploie Phocas, on faciliterait le travail

de réparation osseuse comme l'a bien montré M. Heitz Boyer dans le traitement des pseudarthroses on empêcherait en outre le glissement latéral d'un fragment sur l'autre ; il y aurait simplement lieu de prendre quelques précautions, pour éviter la fracture de l'os implanté, en empêchant les effets violents et en maintenant une prothèse pendant quelques mois après l'opération ; celle-ci est du reste indispensable dans tous les cas comme nous le verrons plus loin.

Thérapeutique post-opératoire. — Elle se résume à trois prescriptions :

- 1° Accroître le processus de récalcification ;
- 2° Remonter l'état général ;
- 3° Eviter les déformations secondaires.

1° Nous avons vu au chapitre III quels en étaient les moyens ; nous donnerons la préférence à l'opothérapie surrénale et thyroïdienne, réservant les nouvelles méthodes d'injection de gélatine ou de sels de calcium aux cas où l'on n'observerait aucun début de consolidation et où il y aurait lieu de craindre la constitution d'une pseudarthrose.

2° Il faudra éviter les complications post-opératoires en surveillant les poumons de ces malades, en les faisant asseoir et lever le plus rapidement possible, vers le trentième jour en moyenne ; Bœckel autorise ses malades âgés à se lever avec des béquilles après avoir remplacé sa gouttière spéciale par un simple appareil plâtré ; la technique de M. Routier est identique.

Mais il faut en outre remonter l'état général du

malade débarrassé de son foyer tuberculeux, et là triomphe complètement la *cure héliomarine*. La lumière solaire produit une action superficielle et une action profonde de modification cellulaire, d'élimination et d'atténuation des toxines et probablement une action directe sur le bacille lui-même. Parmi les radiations actiniques, ce sont les rayons ultra-violet qui semblent jouer le plus grand rôle. L'intensité croît, comme l'a montré Nogier, avec la hauteur du soleil au-dessus de l'horizon ; lorsqu'on veut utiliser les effets chimiques du soleil il faut donc choisir une localité aussi méridionale que possible, la Côte d'Azur ou la Corse ; en particulier les postes abrités comme Ajaccio, Cargèse, Ile Rousse permettront d'appliquer, en toute saison, aux réséqués âgés les bienfaits de la cure héliomarine. Son emploi, méthodiquement réglé par le contrôle incessant du médecin, permettra de remonter rapidement un organisme affaibli par la maladie et par l'âge.

L'association de l'altitude à la cure héliothérapie (Suisse, Vizzavona (Corse), 1.150m.) s'applique plutôt aux réséqués adultes avant cinquante ans, le vieillard supportant moins bien l'altitude au-dessus de 1.000 mètres ; dans certains cas particuliers elle pourra cependant être formulée en observant soigneusement les réactions du malade.

3°) La consolidation de la résection commence vers le quarantième jour et on peut faire marcher le malade avant que la soudure soit complète, à condition de lui faire porter un appareil plâtré ou ortho-

pédique convenable. J. Bœckel insiste sur le lever précoce des réséqués âgés, et dès le trentième jour ses malades sortent du lit. En tout cas à partir du soixantième jour environ le malade peut détacher le talon du lit ; il faut quatre à cinq mois pour que la consolidation osseuse soit complète et que le cal définitif soit édifié : aussi le sujet doit-il conserver un appareil de maintien (silicate-celluloïdarmé) pendant six mois ou même un an après la résection pour être sûr d'éviter l'incurvation du cal et les déformations secondaires. La radiographie permettra de suivre la récalcification progressive du cal définitif.

Telles sont les déductions thérapeutiques que nous permettent l'étude de nos observations et les considérations sur l'ostéogénèse, la réparation des fractures et la résistance du vieillard aux interventions. Nous serons heureux si nous avons pu contribuer à éviter à quelques personnes âgées la perte d'un membre, accident qui, en les transformant en infirmes, leur porte souvent un choc moral important, alors que la conservation de leur membre et la reprise rapide de leurs occupations antérieures activeront les phénomènes de nutrition et amélioreront leur état général, constituant ce remède psychique que M. le professeur Renon place au premier rang de la thérapeutique à appliquer aux tuberculeux.

CONCLUSIONS

1° La résection du genou, longtemps refusée à partir de quarante-cinq à cinquante ans aux malades atteints de tuberculose ostéo-articulaire du genou, semble pouvoir être appliquée au delà de cet âge ;

2° Ce n'est pas en effet l'âge à lui seul qui diminue la résistance du sujet aux opérations, mais ce sont aussi les affections antérieures, ses tares, l'atteinte plus ou moins profonde de son état général. Un vieillard est souvent plus résistant qu'un adulte malade ;

3° La consolidation osseuse s'observe chez le vieillard au cours des fractures, ce n'est donc pas la crainte de la non consolidation qui doit éloigner de la résection ;

4° Une résection sera donc possible après examen soigneux du malade et estimation de sa résistance ;

5° Nous pouvons donc avec J. Boeckel dire que « la résection peut guérir aux extrêmes de la vie sans plus de frais qu'à un âge moins avancé ; toute arthrite fongueuse ou suppurée doit être traitée par la résection immédiate ainsi qu'une tumeur blanche, ayant résisté pendant des mois aux autres traitements, ou une ankylose vicieuse douloureuse » ;

6° L'étude des 33 cas que nous avons pu relever de résections du genou après cinquante ans nous donne 72,72 o/o de consolidation en bonne position, partant de membre utile ;

7° L'étude de l'ostéogénèse et de l'implantation d'os mort nous conduit à proposer, pour le maintient en contact des surfaces osseuses, la pose d'une cheville d'os, placée obliquement, qui favorisera par sa présence les phénomènes de récalcification, qu'on augmentera encore par une médication opothérapique post-opératoire.

8° La période post-opératoire sera simplifiée par le lever rapide des opérés (dès le trentième jour) ; l'état général sera rapidement relevé par l'association de la cure héliomarine ; les déviations secondaires seront évitées par une prothèse prolongée.

9° L'amputation ne doit ici, comme chez l'adulte, être considérée que comme la dernière planche de salut pour sauver un organisme usé et profondément infecté, et doit être évitée le plus possible par une résection hâtive, alors que la réparation et la guérison sont encore possibles.

Vu : le Président de thèse
GOSSET

Vu : le Doyen
ROGER

Vu et permis d'imprimer,
Le Recteur de l'Académie de Paris
P. APPELL

BIBLIOGRAPHIE

Pour faciliter les recherches, nous avons classé les différents travaux consultés sous trois rubriques spéciales correspondant aux divisions de notre thèse.

I

LE VIEILLARD ET L'OPÉRATION

- Baras.* — Contribution à l'étude des sénilités locales. Th. Nancy, juillet 1902, n° 27.
- Beaugrand.* — Article « Ages ». Dictionnaire Dechambre, 1865.
- Blum.* — L'intervention chez le vieillard (Arch. gén. méd., 1892).
- Castaigne.* — L'étude chimique des fonctions rénales (Journ. médical français, nov. 1919).
- Esparron.* — Essai sur les âges des hommes. Paris, 1803, in-8.
- Gendrin.* — De l'influence de l'âge sur les maladies. Th. agrégation, 1840.
- Gojanski.* — L'intervention chez le vieillard. Th. Paris, 1894-1895, n° 134.
- Legueu.* — Valeur clinique et interprétation de la constante uréo-sécrétoire (Journ. d'Urologie, 15 mars 1913 t. III).
- Létienne.* — La Sénilité (Presse médicale, 31 janv. 1905).
- Lorain (P.).* — Article « Ages ». Dictionnaire Jaccoud, 1880.

- Pachon.* — L'oscillométrie. Son champ d'information (Journ. méd. français, sept. 1919).
- Paget (James).* — Leçons de clinique chirurgicale, 1877.
- Rangier.* — Traité des maladies des vieillards. Baillière. Paris, 1909.
- Riche (V.).* — L'anesthésie rachidienne (Journ. méd. français, sept. 1920).
- Savidan (R.).* — L'exploration des reins par l'azotémie et constante d'Ambard. Th. Paris, déc. 1912.
- Verneuil et Richet.* — Influence de la misère et de l'alcoolisme sur l'évolution des traumatismes, la sénilité précoce. Académie de médecine, 1871.

II

LA RÉPARATION OSSEUSE, SON EXALTATION

- Albee et Morisson.* — Le phosphate tricalcique comme stimulant de l'ostéogénèse (Annals of Surgery, janv. 1920).
- Belot et Filhouland.* — Sur la réparation et la prolifération osseuse (J. de Radiologie et d'électrologie, janv.-fév. 1916).
- Bérard.* — De la greffe osseuse (Presse médicale, 4 mars 1918).
- Carnot.* — L'opothérapie in Bibliothèque de thérapeutique. Baillière, 1911.
- Cunéo.* — Régénération de l'humérus (Bull. et mém. Soc. Chir., 1^{er} août 1916).
- Delorme.* — De la décalcification consécutive aux traumatismes de guerre (Archives méd. et Ph. milit., t. LXVI, juillet 1916).
- Dissez.* — Radiographie et cal de fractures. Th. Bordeaux, déc. 1910.
- Dupuytren.* — Recherches sur le cal et Jacquemin. Th. Paris, 1821.

Estes (W. L.). — Etude des causes du retard de la consolidation et de la pseudarthroses dans les fractures des os longs (*Annals of surgery*, janv. 1920).

De Gauléjac et Nathan. — La restauration du tissu spongieux au voisinage des hématomes traumatiques.

- L'élément fertile du parenchyme diaphysaire, son rôle dans la restauration osseuse (*Revue de chirurgie*, mars-avril 1919).

Gouheim. — A propos de quelques travaux américains concernant la greffe osseuse. Th. Montpellier, 1917-1918.

Hamilton. — Traité pratique des fractures et luxations, 1884.

Haour (J.). — Données actuelles sur la régénération osseuse aseptique. Th. Lyon, 1919.

Heitz Boyer. — Quelques précisions sur la chirurgie sous-périostée et le mécanisme de l'ostéogénèse (*Bull. et mém. Soc. Chir.*, 8 juillet 1919).

- Action ostéo-génétique de l'os mort (*C. R. Acad. Sciences*, 12 déc. 1918).
- Sur la régénération du col fémoral (*Bull. et mém. Soc. Chir.*, 6 août 1918).
- Trois aspects du périoste chez le jeune et chez l'adulte après la résection dite sous-périostée (*Bull. et mém. Soc. Chir.*, 6 août 1918).

Heitz-Boyer et Scheikeirtch. — Du processus ostéogénétique de réparation chez l'adulte (*C. R. Acad. sciences*, 12-17 oct. 1917).

Imbert et Lheureux. — Sur la greffe osseuse (*Bull. et Mém. Soc. Chir.*, 22 oct. 1918).

Leriche et Policard. — Sur la production expérimentale d'os chez l'homme adulte en dehors de toute action ostéo-périostique (*Bull. Soc. Chir.*, 16 juillet 1918).

- Le périoste et son rôle dans la formation de l'os (*Presse Médic.*, 18 mars 1918).

Mamousian. — Le rôle joué par la greffe osseuse (*Brit. medic. J.*, 27 juillet 1918).

Marcelot. — Radiographie du col. Th. Paris, 1905-1906.

- Ombredanne.* — Ostéomes musculaires. In Le Dentu-Delbet, t. IX.
- Pallie (W.). et Robertson.* — La réparation osseuse (British. J. of Surgery, oct. 1919, p. 211).
- Phemister.* — Le diagnostic de la nécrose osseuse basé sur des études anatomo-pathologiques et radiologiques (Annals of Surgery, oct. 1920).
- Robertson Lavalle* (Buenos-Ayres). — Traitement des ostéoarthrites tuberculeuses par les greffes osseuses (Surgery Gynecology and obst, mars 1920).
- Sébileau (P.).* — A propos de la discussion sur les greffes osseuses (Bull. et Mém. Soc. Chir., 16 juillet 1918).
- Sergent.* — L'opothérapie surrénale (J. méd. français, 1911, p. 471).
- Smith.* — Régénération des os (Americ. J. of the méd. Sc. juillet 1916).
- Tanton.* — Fractures. T. IV, 1, in Le Dentu-Delbet.
- Todd.* — Le rôle du tissu fibreux dans la régénération osseuse (Annals of surgery., oct. 1920).

III

INDICATIONS OPÉRATOIRES ET RÉSECTION

Se reporter d'abord à la bibliographie importante de la thèse (Paris, 1913-1914, n° 361) :

- Pizon (O.).* — Le traitement conservateur et la résection dans la tumeur blanche du genou chez l'adulte où se trouve la technique de résection de Rochard.

Consulter en outre :

- Bégouin.* — La résection du genou pour tumeurs blanches chez l'adulte (Gaz. hebd. des sc. méd. de Bordeaux, 8-15 fév. 1914, 21 nov. 1909).

- Bœckel (J.)*. — Résection du genou chez le vieillard (Congrès international. Chir. Rome, 1894).
- Considérations sur la résection du genou (Arch. Prov. chir. 1895).
- Considérations sur la résection du genou d'après 140 opérations pratiquées à l'hôpital de Strasbourg (V. Congrès français chir. 1891).
- Cardenel*. — De l'étude de la résection du genou tuberculeux (Statistique P. Kocher, in-8. Berne 1901).
- Falcone*. — Arthropathie tabétique du genou. Résection. Guérison (La Riforma medica (Naples), 19 avril 1913).
- Pleurant (Gilbert)*. — La résection du genou chez l'adulte à l'école bordelaise. Th. Bordeaux, 1913-1914, n° 66.
- Gangolphe (M.)*. — Arthrites tuberculeuses (in Le Dentu-Delbet, fasc. VIII, 1908).
- Goddu*. — Plaques osseuses et clamps pour la résection du genou (Bost. Médic. and Surgie J., 16 nov. 1911).
- Jaboulay*. — Le crampon métallique pour maintenir la coaptation dans les résections et les fractures (Lyon médical, 29 oct. 1911).
- Kœnig*. — Tuberculose du genou avec quelques considérations sur son traitement chez les gens âgés (Deutsch. mediz. Wochens., 1900, Suppléments, p. 78).
- Lenormant (Ch.)*. — A propos du traitement des tuberculoses ostéo-articulaires (Presse Médic., 19 mars 1921).
- Lucas-Championnière*. — Résection pour arthrite déformante chez une malade de 58 ans (Bull. Soc. Chir., 1^{er} avril 1903).
- Macon*. — Résultats de la résection du genou (Statistique Lucas-Championnière). Th. Paris, 1890-1891.
- Max Brandes (Kiel)*. — Sur les résultats éloignés du traitement opératoire radical dans la tub. du genou (Deutsch. Zeit. f. Chir., CXVII, juillet 1912).
- Morel*. — Ostéo-arthrite tuberculeuse des vieillards. Th. Paris, 1900-1901.
- Nogier*. — La lumière et la vie. Th. Lyon, 1904.

- Orgood.* — Les résultats éloignés de la résection du genou pour tuberculose avec ou sans emploi de plaques pour os (Bost. medic. and surgic. J., 24 juillet 1913).
- Poels.* — Le temps d'élection de la résection dans les tuberculoses osseuses (Presse médic. belge. Brux. 1889, XLI, p. 241).
- De Quervain.* — Les principes modernes dans le traitement des tuberculoses dites chirurgicales (Semaine médicale, 11 sept. 1912, 1^{er} janv. 1913).
- Rivier.* — La cure héliomarine méditerranéenne. Th. Lyon, 1911-1912.
- Rougier.* — Technique de la résection du genou pour tumeur blanche. Technique Dr Arrou. Th. Paris 1917-1918, n° 109.
- Torrance Rugh.* — Quand la consolidation est-elle complète après la résection du genou ? (Améric. J. of orthop. Surgery, fév. 1909.)
- Sulzat.* — L'amputation de cuisse dans la tumeur blanche du genou chez l'adulte. Th. Paris 1911-1912, n° 120.
- Shotte.* — La résection du genou pour tumeur blanche chez l'adulte. Th. Paris, 1899-1900.
- Sorrel (E.).* — Quelques généralités sur le diagnostic et le traitement des tuberculoses ostéo articulaires (Presse médic., 5 janv., 5 février 1921).
- Solimana.* — Statistiques professeur Veliaminoff (Pétrograd). 41 résections (Roussky Vratsh., 31 oct. 1909).
- Villard.* — Résection sans drainage pour arthropathie tabétique (Soc. Chir. de Lyon, 13 fév. 1913, un cas de Lambotte).
- Whitman.* — Résection du genou (Soc. Chir. New-York, 8 avril 1908).

